



# Documentação do Sistema de cálculo de IMC (Índice de Massa Corporal)

## Introdução

A NutriVitta é uma empresa atuante no ramo da nutrição e presta atendimento clínico para seus clientes e contratou a Testful para a elaboração de um sistema de cálculo de IMC (Índice de Massa Corporal). O Índice de Massa Corporal (IMC) é reconhecido como padrão internacional para avaliar o grau de obesidade. O IMC é calculado dividindo o peso (em kg) pela altura ao quadrado (em metros).

## Objetivos

Os testes têm como objetivos verificar erros e falhas no sistema desenvolvido. O usuário informa o peso (em quilos) e altura (em metros). O sistema realiza o cálculo pela fórmula  $IMC = \text{peso} / \text{altura}^2$  resultando em um número. Este número é comparado com a classificação do grau de obesidade internacional a fim de classificá-lo.

### Escopo

Testes unitários serão efetuados a fim de testar as funções: CalcularIMC e ClassificarIMC. Alguns casos de usos foram propostos para alimentar as funções com informações necessárias e assim obter os resultados esperados. A primeira função recebe o peso e altura, realiza o calculo ( $\text{peso} / \text{altura}^2$ ) obtendo o IMC. A segunda função recebe este IMC e classifica o grau de obesidade.

### Recursos

Para os testes serão utilizados:

### Software

- Sistema operacional: Windows 11 PRO 22H2 22621.819
- Software: Microsoft Visual Studio Community 2022 Versão 17.4.1
- Linguagem de programação: C# com DOTNET 6.0
- Documentação: LibreOffice 7.4.3.2

## Hardware

- PC/Notebook I7-11390H 3.40GHz – 16GB RAM – 1.5TB SSD NVMe.

## Cronograma

Etapa	Início	Término
Planejamento	22/11/2022	23/11/2022
Execução	24/11/2022	26/11/2022
Entrega	27/11/2022	01/12/2022

## Membros

Função	Nome
Full Stack / Testador	Wellington da V. B.

O responsável pelo teste fornecerá o peso em quilos e a altura em metros ao sistema que realizará os cálculos necessários retornando um resultado.

### Calculo do IMC

Os casos de testes abaixo serão utilizados:

Caso de teste	Peso	Altura	IMC esperado
CT1	50	1.60	19.53
CT2	70	1.65	25.71
CT3	110	1.70	38.06
CT4	48	1.70	16.61
CT5	150	1.80	46.91
CT6	115	1.85	33.60
CT7	60	1.55	22.89

## Classificação do grau de obesidade

A partir do IMC obtido, o sistema classificará o grau de obesidade considerando o padrão internacional publicado pelos órgãos de saúde.

Caso de teste	IMC obtido	Classificação esperada
CT1	19.53	Peso normal
CT2	25.71	Sobrepeso
CT3	38.06	Obesidade Grau II
CT4	16.61	Abaixo de peso
CT5	46.91	Obesidade Grau III
CT6	33.60	Obesidade Grau I
CT7	22.89	Peso normal

## Classificação do grau de obesidade

<b>Categoria</b>	<b>IMC</b>
<b>Abaixo do peso</b>	<b>Abaixo de 18,5</b>
<b>Peso normal</b>	<b>18,5 - 24,9</b>
<b>Sobrepeso</b>	<b>25,0 - 29,9</b>
<b>Obesidade Grau I</b>	<b>30,0 - 34,9</b>
<b>Obesidade Grau II</b>	<b>35,0 - 39,9</b>
<b>Obesidade Grau III</b>	<b>40,0 e acima</b>

### Desenho dos testes

A framework utilizada para o teste unitário é a xUnit.

### Operação para o teste

```
using System;  
using System.Collections.Generic;  
using System.Linq;  
using System.Text;  
using System.Threading.Tasks;  
  
namespace TesteIMC  
{  
    public class Operacoes  
    {  
        public static double CalcularIMC(double peso, double altura)  
        {  
            return Math.Round((peso / (altura * altura)), 2);  
        }  
    }  
}
```



```
public static String ClassificarIMC(double imc)
{
    if (imc < 18.5)
        return "Abaixo do peso";
    else if (imc < 25)
        return "Peso normal";
    else if (imc < 30)
        return "Sobrepeso";
    else if (imc < 35)
        return "Obesidade Grau I";
    else if (imc < 40)
        return "Obesidade Grau II";
    else
        return "Obesidade Grau III";
}
```

### Desenho do teste / xUnit: Calcular IMC

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using TesteIMC;

namespace TestxUnit
{
    public class CalculoIMC_xUnit
    {
        [Theory]
        [InlineData(50, 1.60, 19.53)]
        [InlineData(70, 1.65, 25.71)]
        [InlineData(110, 1.70, 38.06)]
        [InlineData(48, 1.70, 16.61)]
        [InlineData(152, 1.80, 46.91)]
        [InlineData(115, 1.85, 33.60)]
        [InlineData(55, 1.55, 22.89)]

        public void CalculaIMC_Lista(double peso, double altura, double resultado)
        {
            var resultadoIMC = Operacoes.CalcularIMC(peso, altura);

            Assert.Equal(resultado, resultadoIMC);
        }
    }
}
```

# Desenho do teste / xUnit: Classificar IMC

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using TesteIMC;

namespace TestxUnit
{
    public class ClassificarIMC_xUnit
    {
        [Theory]

        [InlineData(19.53, "Peso normal")]
        [InlineData(25.71, "Sobrepeso")]
        [InlineData(38.06, "Obesidade Grau II")]
        [InlineData(16.61, "Abaixo do peso")]
        [InlineData(46.91, "Obesidade Grau III")]
        [InlineData(33.60, "Obesidade Grau I")]
        [InlineData(22.89, "Peso normal")]

        public void ClassificarIMC_Lista(double imc, string resultado)
        {
            var resultadoIMC = Operacoes.ClassificarIMC(imc);
            Assert.Equal(resultado, resultadoIMC);
        }
    }
}
```

Desenvolvido por welingtonvb.  
Full Stack EAD – Senai – 2022.